

Fernando Firmino da Silva
Universidade Estadual da Paraíba
- UEPB
ORCID:<http://orcid.org/0000-0002-6302-4726>
Email:fernando.milanni@gmail.com



Este trabalho está licenciado sob uma
licença [Creative Commons Attribution 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Copyright (©):

Aos autores pertence o direito exclusivo
de utilização ou reprodução

ISSN: 2175-8689

Áudio imersivo em narrativas jornalísticas de Realidade Virtual, Aumentada e Estendida

*Immersive audio in Virtual, Augmented
and Extended Reality journalistic
narratives*

*Audio inmersivo en narrativas
periodísticas de Realidad Virtual,
Aumentada y Extendida*

SILVA, F. Áudio imersivo em narrativas jornalísticas de
Realidade Virtual, Aumentada e Estendida. **Revista Eco-Pós**,
v. 25, n.1, p. 180 - 197, 2022. DOI:
10.29146/ecops.v25i1.27848

RESUMO

A última década consolidou o conceito de jornalismo imersivo com as narrativas em Realidade Virtual, Aumentada, Estendida e em 360 Graus, que tiveram seu ápice com a popularização dos óculos de RV e as produções nas organizações jornalísticas como *Globo*, *Folha de S. Paulo*, *Vice*, *The Guardian*, *The New York Times*, *El País*. A análise dessas produções tem se concentrado no aspecto imagético e esférico das narrativas como característica proeminente. Entretanto, o áudio imersivo é um elemento central na percepção do *storytelling* do jornalismo imersivo e pretendemos explorar essa dimensão no artigo. A metodologia inclui discussão teórico-conceitual e pesquisa exploratória de narrativas em áudio imersivo em casos ilustrativos. Os resultados indicam a incipiência do uso do recurso nas produções e a escassez de abordagem na literatura nos 12 anos de pesquisa sobre jornalismo imersivo.

PALAVRAS-CHAVE: *Áudio imersivo; Jornalismo Imersivo; Narrativas; Realidade Virtual; Audiobinaural*

ABSTRACT

The last decade has consolidated the concept of immersive journalism with narratives in Virtual, Augmented, Extended Reality and 360 Degree, which reached its peak with the popularization of VR glasses and productions in journalistic organizations such as *Globo*, *Folha de S. Paulo*, *Vice*, *The Guardian*, *The New York Times*, *El País*. The analysis of these productions has focused on the imagery and spherical aspect of the narratives as a prominent feature. However, immersive audio is a central element in the perception of storytelling in immersive journalism and we intend to explore this dimension in the article. The methodology includes theoretical-conceptual discussion and exploratory research of immersive audio narratives in illustrative cases. The results indicate the incipient use of the resource in productions and the scarcity of approach in the literature in the 12 years of research on immersive journalism.

KEYWORDS: *Immersive Audio; Immersive Journalism; Narratives; Virtual Reality; Binaural Audio.*

RESUMEN

La última década ha consolidado el concepto de periodismo inmersivo con narrativas en Realidad Virtual, Aumentada, Extendida y 360 Grados, que alcanzó su apogeo con la popularización de las gafas VR y producciones en organizaciones periodísticas como *Globo*, *Folha de S. Paulo*, *Vice*, *The Guardian*, *The New York Times*, *El País*. El análisis de estas producciones se ha centrado en las imágenes y el aspecto esférico de las narraciones como un rasgo destacado. Sin embargo, el audio inmersivo es un elemento central en la percepción de la narrativa en el periodismo inmersivo y pretendemos explorar esta dimensión en el artículo. La metodología incluye discusión teórico-conceptual e investigación exploratoria de narrativas con audio inmersivo en casos ilustrativos. Los resultados indican el uso incipiente del recurso en producciones y la escasez de abordaje en la literatura en los 12 años de investigación sobre periodismo inmersivo.

PALABRAS CLAVE: *Audio inmersivo; Periodismo Inmersivo; Narrativas; Realidad Virtual; Audio binaural.*

Submetido em 20 de março de 2022

Aceito em 16 de maio de 2022

1. Imersão e narrativas

O jornalismo imersivo adentrou as narrativas de Realidade Virtual a partir de 2010 com o artigo seminal de De la Peña et al. (2010), que é um marco para a discussão do tema e, principalmente, para a produção de narrativas que se utilizam dos óculos de RV para o consumo. Experiências se espalharam pelo mundo com desdobramentos para além da Realidade Virtual (RV), como Realidade Aumentada (RA) e Realidade Estendida (RX). Narrativas imersivas tiveram crescimento exponencial na última década, com pico em 2016 (Silva, 2017). Entretanto, posteriormente houve uma acomodação de tais produções, em específico no campo do jornalismo. Essa entressafra não indica o fim do formato, mas, talvez, uma busca de nicho para um ressurgimento como ocorreu com os *podcasts*, que atualmente caracterizam-se como fenômeno em termos de modelo de negócios e distribuição. A indústria de tecnologia como *Big Techs*¹, a exemplo de Google, Facebook e Apple, continua com estudos e desenvolvimento consistente na área, além disso, setores como os de *games* e cinema investem no formato de linguagem. A criação do projeto Metaverso pela empresa Meta, controladora do Facebook, é um caso de iniciativa voltado para Realidade Aumentada e Virtual.

Portanto, o jornalismo imersivo perdura como uma possibilidade latente para o jornalismo e, neste artigo, objetivamos discutir um dos aspectos centrais do processo de imersão nas narrativas: o áudio imersivo. Tensionar essa característica é pertinente tendo em vista que se apresenta com termos como áudio tridimensional (3D) ou áudio binaural² nas narrativas. Compreende-se como áudio imersivo, o som capaz de envolver o usuário a partir do seu entorno com a percepção de diferentes fontes de ruídos que possam preencher a audição de forma natural e simultânea, podendo-se orientar da posição em que está sendo gerada a localização. Com característica sensorial, nas narrativas imersivas há a necessidade de caixas de som *surround* (ao redor, numa tradução livre) no ambiente em distintas direções ou com o uso de fones de ouvido, o que caracteriza mais diretamente o *áudio binaural*. O primeiro aspecto, *surround*, é mais comum para cinema e televisão e o segundo, *áudio binaural* pode ocorrer em ambos, mas no *headset* é mais usual para se poder emular no ouvido a audição imersiva.

¹*Big Tech* é uma denominação usada para nomear as maiores empresas de tecnologia

²Áudio *binaural* é em essência a percepção do áudio em 3D emulado no ouvido através de fones de ouvido ou similares para a acústica necessária para imersão

Partindo dessa condição, endereçamos duas questões: Como o áudio imersivo importa para as narrativas de jornalismo imersivo? Que potencialidades apresenta para a imersão em Realidade Virtual e similares? São questões de trabalho que nortearão nossa discussão neste artigo.

O áudio binaural, apesar de não ser recente – os estudos remontam ao século XVIII com William Charles Wells e Giovanni Venturi (entre 1772 e 1796), com sua definição do termo binaural no século XIX, em 1861, por Allison (Paiva; Morais, 2020) – tem ressurgido em meados da década passada. O áudio imersivo voltou a ter relevância a partir de 2015 com a exploração em narrativas de RV, cinema e televisão. Essa discussão se faz presente agora porque estamos vivendo o que se denomina a "era do áudio" com a expansão do recurso e o crescimento do *streaming* de áudio, dos *podcasts*, aplicativos como *Clubhouse*, das assistentes de voz embutidas em *smartphones*, carros, casas inteligentes e *smart speakers*, como Alexa da Amazon. No Brasil o crescimento do áudio é exponencial (Comscore, 2020)³ e, portanto, precisamos problematizar a questão nas investigações do campo da comunicação.

Em pesquisa desenvolvida no âmbito do edital Universal⁴ e financiado pelo CNPq, observamos que as narrativas imersivas usavam timidamente o áudio imersivo como atributo para experiência da audiência no jornalismo, havendo uma centralidade no investimento da dimensão imagética, sendo identificados na pesquisa casos reduzidos e centrados nos Estados Unidos e Europa. Considerando a pertinência do áudio imersivo (Roginska; Geluso, 2018) para a dimensão sensorial do consumo dessas narrativas em RV, RA e XR, buscamos estabelecer uma discussão teórico-conceitual sobre áudio imersivo, apresentar casos representativos e ilustrativos do objeto e apontar nas conclusões o horizonte do formato para o jornalismo.

2. Conceito de Jornalismo Imersivo e conexos

As tecnologias imersivas fazem parte do jornalismo desde sempre nas potencialidades de imersão na leitura, na imaginação e em outros aspectos sociotécnicos. Todavia, as tecnologias imersivas contemporâneas estão mais vinculadas aos conceitos de imersão (Biocca,

³Disponível em <https://www.comscore.com/por/Insights/Blog/Tendencias-do-consumo-de-Streaming-de-Audio-no-Brasil> acesso em 17 ago. 2021.

⁴"Narrativas com tecnologias móveis em vídeos de 360 graus: Realidade Virtual Imersiva e inovação no jornalismo" (CNPq, Chamada Universal MCTI/CNPq nº 01/2016).

1992; Fonseca, 2020), jornalismo contextualizado de Pavlik (2019) e, de forma mais massificada, a partir de De la Peña et al. (2010), com a construção de narrativas em Realidade Virtual e a definição do conceito de jornalismo imersivo em 2010. Esse é o divisor para a emergência de narrativas nas organizações jornalísticas a partir de termos como Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Realidade Estendida e vídeos em 360 graus. A definição de De la Peña et al (2010) é de que o jornalismo imersivo deveria ser operacionalizado a partir de "experiência em primeira pessoa", resultando na sensação de presença, no deslocamento sensorial para o local do acontecimento. Para tal, o movimento em 360 graus na cena, a possibilidade de interação e óculos de RV inclinaram o usuário para o contexto vivenciado de forma virtual.

Os estudos vêm sendo amplificados, como é o caso de Realidade Virtual e jornalismo imersivo (Gibson, 1979; Biocca, 1992; Steuer, 1993; De La Peña et al, 2010; Domínguez-Martín, 2015; Longhi, 2017; Costa; Brasil, 2017; Silva, 2017; Santos, 2019; De Gracia E Herrera Damas, 2019; Fonseca, Lima E Barbosa, 2020). Além destas pesquisas, um conjunto de fatores contribuiu para a ascensão do jornalismo imersivo no mercado, como o surgimento de câmeras em 360°, óculos de RV como Oculus Rift e depois o *Google Cardboard* e aceitação do formato de 360 ou RV no *YouTube* e *Facebook*. Para o jornalismo, a entrada dos projetos do *The New York Times* e *The Guardian* foram decisivos para a expansão dessas produções em escala global, com replicação de projetos pelo mundo, inclusive no Brasil na Folha de S. Paulo, TV Globo, Estado de Minas, Jornal do Commercio do Recife, entre outras iniciativas, em particular em reportagens especiais por demandar mais tempo. Nesse ínterim, cabe esclarecer aqui que tipo de jornalismo falamos. O jornalismo tem tratado as temáticas do jornalismo imersivo dentro do escopo do jornalismo factual. Entretanto, diante da complexidade que envolve a produção em termos de material bruto como captação, renderização, edição e pós-edição, o formato é mais propício em narrativas de reportagens especiais ou documentários jornalísticos.

Portanto, o jornalismo factual tem se utilizado mais dos vídeos em 360 graus e com captação mais próxima de reportagens cotidianas que envolvem menos dificuldades de captação, edição e exibição. As produções caracterizadas como reportagens especiais ou de documentários jornalísticos, em razão do volume de recursos utilizado e dos elementos sensoriais empregados, exigem um trabalho em equipe e um tempo considerável para o processo resultando em custos operacionais mais elevados.

Pavlik (2019), em análise sobre o uso do áudio imersivo no jornalismo para Realidade Virtual, compreende que o recurso pode trazer novas percepções nas narrativas quanto ao aspecto de direcionalidade/espacialidade e profundidade.

Os avanços nas tecnologias de áudio imersivo estão permitindo novas formas de narrativas. Igualmente também sinalizam o advento de experiências cada vez mais indistinguíveis da realidade [...] Como uma experiência de áudio imersivo, o envolvimento conduz a forma como as pessoas processam o som, especialmente direcionalidade e profundidade. Com áudio, as narrativas podem transmitir ao ouvinte algo além da realidade percebida. (Pavlik, 2019, posição 1004-1005)⁵

Depois de 12 anos do conceito de jornalismo imersivo, os investigadores Fonseca, Lima e Barbosa (2020) fizeram um levantamento de pesquisas e produções na primeira década de vigência do conceito e apontam que há um defasamento entre o defendido pelo conceito de De la Peña et al (2010) e a prática ou mesmo o declínio de produções nas organizações jornalísticas tanto no Brasil (Silva, Cunha, Coeli, 2020) como na Espanha a partir de 2018 (López Hidalgo, Méndez Majuelos e Olivares-García, 2022). Em relação à região do Nordeste, Melo e Menezes (2020) identificaram a quase ausência de experiências em organizações jornalísticas.

Na atualidade, pesquisadores têm questionado aspectos não realizáveis do conceito nas produções ou a insuficiência da formulação para dar conta da complexidade da imersão no jornalismo, como tem sido o caso de Fonseca (2020), em tese doutoral em que propôs o conceito de "imersão como categoria estruturante do jornalismo em redes digitais" para poder enquadrar possibilidades de narrativas, inclusive sem dependência de tecnologia. Adalto (2020) tem colocado que o conceito imersão é uma categoria estruturante e indutora de inovação e que vai além das especificidades do jornalismo imersivo conceituado por De la Peña et al. (2010) e expandido por outros autores ao longo da década. Nesse período houve uma centralidade para a compreensão e desenvolvimento de narrativas em Realidade Virtual e, posteriormente, em 360 graus com a emergência de multiplicidade de óculos de RV com

⁵Advances in immersive audio technologies are enabling new story forms. They also signal the advent of media experiences that are increasingly indistinguishable from reality [...] As an immersive audio experience, envelopment engages how people process sound, specially directionality and depth. With audio envelopment, stories might convey for the listener something beyond perceived reality]" (Pavlik, 2019, posição 1004-1005, tradução nossa).

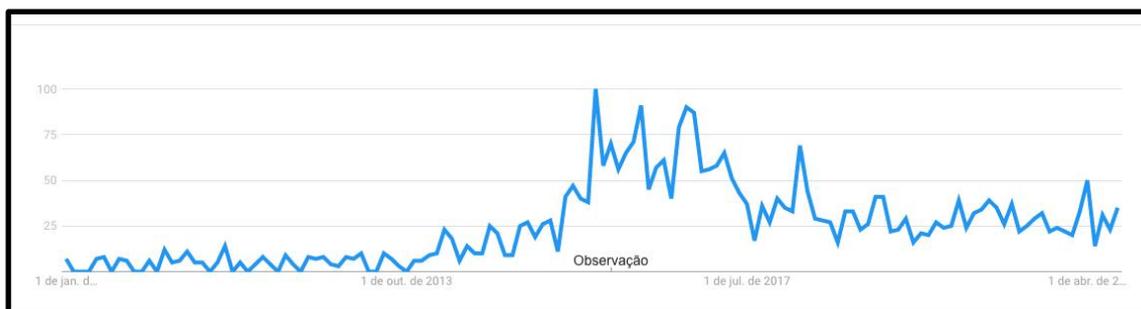
diferentes capacidades e a disponibilização em redes sociais (como *Facebook* e *YouTube*), ganhando capilaridade. Mais recentemente os horizontes apontam para o avanço da noção de metaverso, como já colocado, em decorrência da entrada do Facebook no empreendimento e apropriação do conceito.

Outro pesquisador que também se contrapõe ao conceito (tanto de jornalismo imersivo quanto de Realidade Virtual) para o jornalismo é Rocha (2020), que em sua tese de doutorado argumentou sobre os aspectos de limitações da tese de De la Peña, como, por exemplo, não permitir mais autonomia da audiência no manejo da narrativa em Realidade Virtual.

Nos materiais desenvolvidos por De la Peña, os usuários ficam livres para escolher o que olhar e, dependendo do tipo de conteúdo desenvolvido, moverem-se no ambiente virtual, mas não é permitido afetar a natureza linear da narrativa de não ficção dos meios tradicionais. [...] Essa limitação de De la Peña em não permitir a participação da audiência na condução da narrativa vai contra uma das principais potencialidades dos artefatos interativos digitais. (Rocha, 2020, 16-17).

Rocha propõe uma nova nomenclatura para análise de conteúdos jornalísticos e RV, ou seja, "Representação Virtual Jornalística". Para ele, o conceito se adequa mais à realidade dos estudos para o campo do jornalismo. Em artigo, Silva (2017) aponta, a partir do Google Trends, a Curva de Oscilação na busca pelo termo *Virtual Reality* entre 2012 e 2017, que coincide com o pico em 2016 e indica as tendências nessa área. Refizemos essa pesquisa, só que com o enquadramento da categoria *notícias* e considerando o período entre 2010 a 2021, e os resultados coincidem também com o pico entre 2015 e 2016 da RV no jornalismo. Portanto, o interesse pelo tema ocorre nesse período. E quando se vai para o refinamento por *pesquisas relacionadas* na plataforma *Google Trends*, o *The New York Times* aparece em primeiro lugar como ascensão da abordagem do tema. No contexto, essa organização jornalística tinha lançado seu projeto de Realidade Virtual em 2015.

Gráfico 1 - Busca comparativa no *Google Trends* por *Virtual Reality* entre 2010 e 2021



Fonte: elaboração própria a partir do Google Trends

O que ocorreu depois? A partir de 2017, há uma nítida entressafra do interesse do público, da produção do formato ou até mesmo o abandono da tecnologia por organizações jornalísticas. Todavia, em paralelo, gigantes do setor de tecnologia continuaram com investimentos consideráveis no formato com criação de núcleos específicos e expandindo para novos formatos como Realidade Aumentada ou Realidade Estendida. Este último é a combinação entre RV e RA com camadas adicionais de inovação nas experimentações.

Nesta conjuntura, tivemos o surgimento e a experimentação do áudio imersivo em diferentes narrativas e áreas, do entretenimento ao jornalismo. Abordamos o contexto para poder compreender sua aplicabilidade na Realidade Virtual.

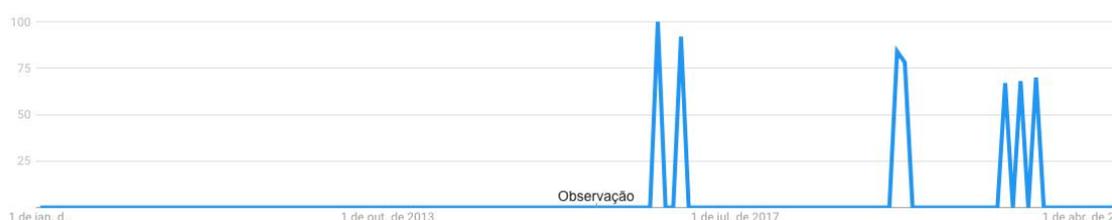
3. Emergência do áudio imersivo, sensorial e experiências

Fica patente que a expansão dos formatos, das tecnologias e das linguagens que emergiram posteriormente à definição de jornalismo imersivo demonstram a limitação do conceito para o enquadramento da complexidade das narrativas imersivas que são endereçadas atualmente. Em específico ao nosso objeto, o áudio imersivo (ou binaural, em 3D) não foi explorado na formulação original do artigo de De la Peña e a mesma com seus coautores reconheciam a limitação do uso de áudio 3D. Por outro lado, é um dos recursos que aprofunda a noção sensorial das narrativas imersivas, do transporte do usuário para o centro das cenas em Realidade Virtual através do design do áudio no que está sendo considerado a "era do áudio" com o crescimento dos *podcasts* e de outros formatos que usam esse incremento como central. Viana (2020) salienta que o áudio imersivo já é uma característica presente.

Consideramos, então, o áudio como um formato imersivo por essência, mas que pode ter essa característica intensificada a depender da estrutura do conteúdo que transmite e do efeito que busca causar. O rádio, por exemplo, tem historicamente a sensorialidade como característica que visa envolver o ouvinte em suas narrativas." (Viana, 2020, p. 2).

Pesquisamos também a tendência para o termo *Immersive audio* para o período (2010 a 2021) e descobrimos que de 2010 até 2015 praticamente não há menção. Entretanto, em 2016 aparece um pico em busca do termo e concentrado nos Estados Unidos, posteriormente uma queda brusca e a partir de 2019 e 2020 volta a crescer (gráfico 2). Naturalmente que a pesquisa no *Google Trends* tem limitações em termos de precisão e filtros das buscas, mas nos serve de parâmetros para a discussão e compreensão do fenômeno exposto.

Gráfico 2 - Busca no *Google Trends* por *immersive audio* entre 2010 e 2021



Fonte: elaboração própria a partir do *GoogleTrends*⁶

Vicente (2021) chama a atenção para uma problemática, a de que a consolidação de um formato de áudio como o do rádio faz com que não se perceba as potencialidades que estão emergindo com o recurso e que, provavelmente, consolida o mesmo raciocínio voltado para RV.

Nossa visão historicamente construída acerca do rádio pode estar dificultando uma discussão mais aprofundada das novas possibilidades expressivas e usos sociais do áudio, potencializados por práticas de produção e difusão contemporâneas como a do podcasting (Vicente, 2021, p. 278).

A questão acústica é condutora de narrativas, inclusive levando em consideração a acessibilidade para deficientes visuais. Sendo assim, essas narrativas também têm particularidades como o uso de fones de ouvido para ampliar o espectro sensorial que permite um passeio em 360 graus por ondas sonoras e ruídos que permitem ao usuário a sensação do

⁶Disponível em <https://trends.google.com.br/trends/explore?cat=16&date=2010-01-01%202021-08-02&q=immersive%20audio>. Acesso em 18 ago. 2021.

lugar, do deslocamento de objetos e de posições no espaço da narrativa. Por isso, o som binaural é o mais usado para essa estratégia, considerando o consumo da narrativa por meio de fones de ouvido para reproduzir a sonoridade com elementos em 360 graus. No cinema e na televisão, o recurso usado para construir esse universo sensorial é o *surround* por meio do uso de pontos de áudio no ambiente em diferentes caixas de som de alta fidelidade. A música também vem utilizando o áudio imersivo através da tecnologia *Atmos music* com gravações que emulam os 360 graus, com som em todas as direções como foi o caso do uso feito pela banda Coldplay⁷. "Com o aprimoramento das tecnologias e dos dispositivos digitais, conteúdos imersivos têm se aperfeiçoado e se popularizado. Alguns formatos surgem amparados pelas plataformas digitais, como é o caso da Realidade Virtual ou da Realidade Aumentada" (Viana, 2020, p.2).

De fato, o áudio imersivo se utiliza do binaural ou áudio 3D porque a intenção é criar a sensação no entorno do usuário, aprofundando a capacidade de se sentir em cena, no lugar e essa noção se aproxima da concepção de De la Peña et al. (2010) de copresença, de experiência em primeira pessoa atravessando a narrativa jornalística. "Realidade Virtual (RV) é uma experiência imersiva que replica o ambiente real imaginado e permite aos usuários interagir com este mundo de maneiras que se sintam como se estivesse lá fisicamente" (Aronson-Rath; Milward; Owen; Pitt, 2015, p.12).⁸ De fato, o áudio adentra a concepção em RV e é uma tentativa de replicar esse ambiente por meio da sensação sonora e o impacto sonoro de uma forma sensorial: "O som imersivo pode dar ao ouvinte a experiência de *estar presente* por meio do som. Comparado à visão, o som oferece uma experiência totalmente imersiva e pode ser percebido de todas as direções simultaneamente". (Roginsk; Geluso, 2018, p.1).⁹

Entre 2018 e 2019, foi lançado o *podcast Almost Tangible*¹⁰, que propunha *áudio para sentir*, cuja narrativa se baseava em explorar o áudio binaural ou áudio imersivo a partir da

⁷Disponível em <https://news.dolby.com/en-WW/184481-dolby-presents-dolby-atmos-music-and-coldplay-exploring-music-s-ability-to-bring-people-together>. Acesso em 17 ago. 2021.

⁸"Virtual reality (VR) is an immersive media experience that replicates either a real or imagined environment and allows users to interact with this world in ways that feel as if they are there." (Aronson-Rath; Milward; Owen; Pitt, 2015, p.12, tradução nossa).

⁹ "Immersive sound can give listener an experience of *being there* through sound. Compared to vision, sound provides a fully immersive experience and can be perceived from all direction simultaneously." (Roginsk; Geluso, 2018, p.1, tradução nossa).

¹⁰ Disponível em

<https://podcasts.google.com/feed/aHR0cHM6Ly93d3cuYWxtb3N0LXRhbmdpYmxlLmNvbS9yc3MtZmVlZD9mb3ltYXQ9cnNz?sa=X&ved=0CAMQ4aUDahcKEwi498uFza3yAhUAAAAAHQAAAAAQAg>. Acesso em 22 ago. 2021.

encenação auditiva de MacBeth, de Shakespeare. A narrativa envolvente lembra as radionovelas brasileiras na época de ouro do rádio, com o adicional de uso do áudio 3D para realçar os sentidos auditivos. "Podemos afirmar que a gravação de som binaural produz um áudio que se assemelha à forma como o corpo humano percebe e distingue, incluindo fisicamente, o som." (Paiva Morais, 2020, p.133).

Essa ideia de "áudio para sentir" ou de "áudio tangível" é, em resumo, a aplicabilidade da noção de De la Peña et al. (2010) e de outros autores do "copresença", do "sentir no ambiente", do "transporte" para o lugar. Mas não estamos falando apenas de realce do som, mas de áudio em 3D que permite as percepções auditivas do entorno em 360 graus do mesmo molde que o ouvido humano consegue detectar. Documentário jornalístico é um exemplo desse potencial. Scolari (2014), por sua vez, trata dessa fragmentação de telas como um dos fatores da expansão da narrativa, ao propor a ideia de hipertelevisão para se pensar possibilidades que se abrem no contexto de nova mídia baseado em narrativas não-sequenciais ou que incorporem aspectos como a imersão como categoria, e o documentário jornalístico é um dos exemplos deste processo de reconfiguração em curso. O que falta para o jornalismo imersivo avançar no formato para além do uso em narrativas de *podcasts* e incorporar nas narrativas de RV, RA, XR de uma forma mais sistemática? Como alguns autores colocam, o binaural já representa um salto qualitativo para o *storytelling*, mas naturalmente ainda não está totalmente disseminado.

O binaural torna-se um recurso estratégico para a composição de narrativas. Já o uso desse tipo de áudio no âmbito do jornalismo ainda é um desafio, considerando que apesar de haver espaço para a criatividade, não há lacunas para a invenção dos fatos. Além disso, há os imprevistos e a rapidez de apuração, produção e transmissão, que são características da rotina do radiojornalismo e que acabam se tornando um obstáculo para produções com grandes elaborações (Viana, 2020, p. 8).

Paiva e Morais (2020, p.1), no artigo "A vingança do áudio: o despertar do som binaural na era dos podcasts e das narrativas radiofônicas", colocam que diante do vídeo houve indicações do fim do áudio, mas isso não se confirmou e, pelo contrário, o áudio continuou ocupando seu espaço e se expandindo como recurso e como "uma revitalização da importância do áudio e ao despertar de novas experiências sonoras." (Paiva; Morais, 2020, p.2). Na mesma direção, Dowling e Miller (2019) veem uma mudança no consumo de áudio e o favorecimento

do surgimento dessas narrativas no jornalismo: "A narrativa de áudio recentemente se beneficiou de profundas mudanças culturais no consumo de mídia associadas à revolução da TV on-demand e ao advento da narrativa digital em formato longform" (Dowling; Miller, 2019, p. 168).¹¹ Para Paiva e Morais (2020), o contexto é de vislumbre por um novo caminho para o áudio.

É neste contexto, de revalorização da importância do som que se abre espaço para voltar a refletir sobre o desenvolvimento de conteúdos com som binaural, na medida em que este tipo de som tridimensional tem a capacidade de proporcionar aos ouvintes uma nova experiência imersiva (Paiva Morais, 2020, p.132).

É pertinente destacar que em outras áreas fora do jornalismo, o áudio imersivo ou binaural já tinha um fator preponderante no *storytelling* com o uso de canais 5.1 das tvs digitais e com níveis de personalização. Em grandes eventos já vem sendo aplicado, como no caso da Rede Globo desde 2015 em partidas de futebol e no Rock in Rio de 2019, nas Olimpíadas de Tóquio pela transmissão do Comitê Olímpico em 2021 (figura 1), estratégia evoluída a partir da pandemia com a ausência de público nos estádios e arenas de competição. Os técnicos captaram mais de 3.000 sons durante a Olimpíada. Mas é nos filmes e nas reportagens em documentário jornalístico que o formato ganha relevância nas produções e já tem algum nível de consolidação nas experiências imersivas.

Figura 1 - Olimpíadas de Tóquio utilizam áudio imersivo nas transmissões

¹¹"Audio narrative has recently benefitted from profound cultural shifts in media consumption associated with on-demand television's binge watching revolution and the advent of digital longform storytelling" (Dowling; Miller, 2019, p. 168, tradução nossa).



Fonte: captura de tela¹²

Esses eventos globais e de massa podem trazer visibilidade e conhecimento do público para o uso do áudio imersivo. No caso do jornalismo, o impacto é significativo em diferentes formatos que emergiram em razão da digitalização como *podcasts* e produções audiovisuais e interativas. O uso do som binaural tem sido também adotado em algumas narrativas de Realidade Virtual como a emblemática narrativa *Limbo*¹³, de 2017, do *The Guardian*, sobre refugiados (figura 2). A captação de áudio foi em 3D e é, sem dúvida, uma das primeiras produções em Realidade Virtual a explorar o áudio imersivo integrado à narrativa.

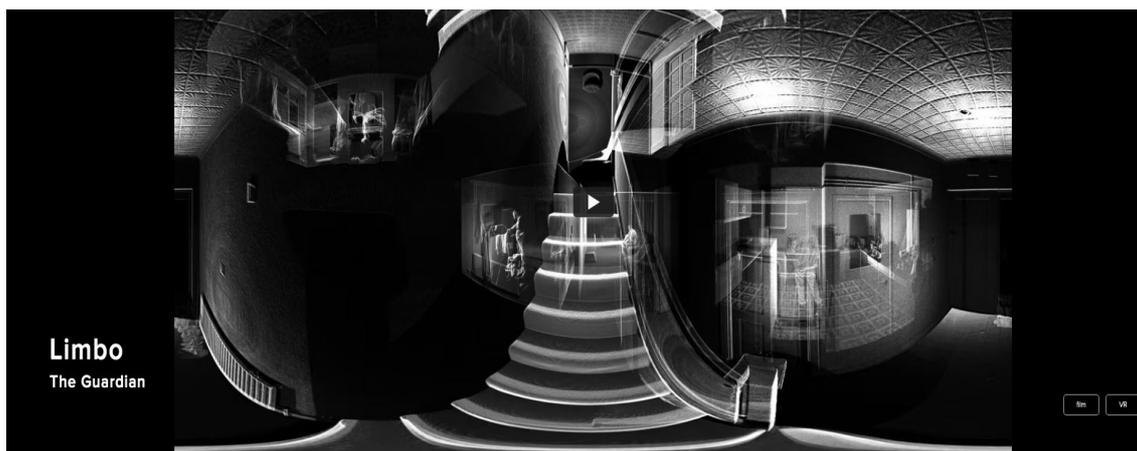
Essa produção fez um escaneamento da cidade para a criação da estética da RV, mas um dos aspectos centrais é o som imersivo a partir do áudio real dos personagens, construindo a atmosfera da história através da fotografia da narrativa e da imersão auditiva. É importante destacar que por trás esteve um estúdio especializado no formato, a *ScanLAB Projects*¹⁴, do Reino Unido e fundada em 2010, que esteve envolvida em outras iniciativas para *BBC*, *The New York Times*, *The Guardian*, digitalizando cidades e instalações imersivas através de *scanner 3D*.

Figura 2 - *Limbo*: produção em RV do *The Guardian* com uso de áudio imersivo

¹²Disponível em <https://www.msn.com/pt-br/esportes/other/na-aus%C3%A4ncia-de-p%C3%BAblico-t%C3%B3quio-aposta-em-%C3%A1udio-imersivo/vi-AAMIIXA> acesso em 18 ago. 2021.

¹³Disponível em <https://www.theguardian.com/technology/2017/jul/05/limbo-a-virtual-experience-of-waiting-for-asylum-360-video> acesso em 20 jul. 2021.

¹⁴Disponível em <https://scanlabprojects.co.uk/> acesso em 17 ago. 2021.



Fonte: captura de tela¹⁵

Para compreender a pertinência, é necessário contextualizar os bastidores da história. A reportagem em Realidade Virtual do *The Guardian* trazia a situação dos asilados, que estavam no limbo, sem poder voltar para seu país e sem poder entrar no Reino Unido. Viviam com 5 Euros enquanto aguardavam a decisão de permissão ou não para entrar. Na época, mais de 30 mil estavam nessa condição de refugiados oriundos de 12 países. A narrativa possui tensão a partir do enquadramento da fotografia no escuro e fantasmagórico, com o ponto alto dos efeitos sonoros e das vozes reais dos refugiados em estrutura de áudio imersivo, propositalmente usados para a questão performativa da produção, que buscava transmitir para o público o aspecto de isolamento. Essa narrativa continua relevante, considerando a problemática que representa o tema sobre refugiados na Europa e tem forte apelo pela audiência.

No caso do jornalismo imersivo, o áudio se posiciona como um elemento que quebra a primazia do imagético, das cenas em 360 graus ou em 3D de cenários realísticos, mas que necessitam da imersão que o áudio propício para conferir mais realismo dentro da audiovisualidade contemporânea. Portanto, é preciso tensionar essa relação entre áudio e jornalismo imersivo e a necessidade de mais estudos sobre a experiência de estética auditiva, que começa a se expandir para além de *podcasts*, *audiobooks* e televisão. O potencial para Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Realidade Estendida é visível em razão da caracterização desses formatos em trabalhar com camadas informacionais complexas como

¹⁵Disponível em <https://www.theguardian.com/technology/2017/jul/05/limbo-a-virtual-experience-of-waiting-for-asylum-360-video> acesso em 17 ago. 2021.

áudio, imagens tridimensionais, simulação de planos físicos e virtuais, criação de mundos que emulam lugares e espacialidades, objetos e situações. O áudio imersivo encoraja novas condições para a narrativa se coadunar com perfeição com o imagético. Novos formatos e linguagens são empreendidos no jornalismo nessa perspectiva.

Considerações finais

A discussão sobre jornalismo imersivo tem sido central nas pesquisas sobre Realidade Virtual e conexões no Jornalismo. E, dentro desse contexto, há lacunas para tratar do áudio imersivo enquanto um elemento de composição das narrativas imersivas. Em parte, o Estado da Arte escasso sobre o tema pode ser explicado, em hipótese, ao fato de a aplicabilidade do recurso nas produções nesse campo ainda ser incipiente e de termos pouco volume de experimentações. A centralidade está nas corporações de mídia reconhecidamente de grande porte como *The New York*, *The Guardian*, Rede Globo e, provavelmente, isso tem relação com o custo e a complexidade da captação e edição de som tridimensional.

O áudio imersivo vem tendo potencialidades como personalização que pode aumentar o nível de imersão, mas não temos ainda um *framework* conceitual para explorar o áudio nas narrativas de RV e o seu uso ainda é limitado nas organizações jornalísticas. Entretanto, as experiências de áudio imersivo em eventos como Olimpíadas, Rock in Rio, partidas de futebol indicam que o momento de incorporação de forma mais sistemática está chegando ao público, inclusive em tv aberta, e, portanto, o uso em RV, RA, XR é uma questão de tempo para se popularizar. O áudio imersivo é, de fato, um elemento enriquecedor das narrativas no aspecto sensorial e se coaduna com a proposta de imersão e com a noção de sensação de presença ou de experiência em primeira pessoa defendida para jornalismo imersivo, mas que nem sempre se cumpriu nas produções, ainda limitadas a navegação guiada pelo sistema em vez de autonomia mais plena para o usuário personalizar sua experiência, inclusive de áudio.

Essa é uma discussão preliminar que aponta para o horizonte de uma futura pesquisa maior que pretende mapear as narrativas com áudio imersivo no jornalismo em diferentes plataformas e meios: *podcasts*, RV/RA/XR e televisão. A tendência de crescimento do uso do formato justifica um aprofundamento de natureza empírica para o estabelecimento do estado

do fenômeno e os possíveis desdobramentos em termos de linguagem, personalização e modos de consumo, além da observância das implicações.

Diante dos dados sobre crescimento do consumo de áudio, as narrativas podem avançar nesse requisito e permitir uma experiência imersiva mais completa em termos de áudio e vídeo, com o entorno em 3D, em 360° e o jornalismo imersivo, que é um campo de estudo que tende a instaurar problematizações nesse entorno para se pensar pelo prisma da pesquisa, do ensino e da aplicabilidade.

Referências bibliográficas:

ARONSON-RATH, Raney; MILWARD, James; OWEN, Taylor; PITT, Fergus. *Virtual Reality Journalism*. Tow Center for Digital Journalism. 2015. Disponível em <https://www.gitbook.com/book/towcenter/virtual-reality-journalism/details>. Acesso em 20 nov. 2015.

BIOCCA, F. Virtual Reality Technology: A Tutorial. *Journal of Communication*, v. 42, n. 4, p. 23-72, 1992.

COSTA, Luciano; BRASIL, Antonio. Realidade virtual: inovação técnica e narrativa no jornalismo imersivo. *Contemporanea*, v.15, n.01, jan-abr 2017, p. 141-161.

DE GRACIA, MaríaJosé Benítez; HERRERA DAMAS, Susana. Inmersión del espectador en el reportaje en 360°. Análisis comparativo de “En la piel de un refugiado” y “Fukushima, vidas contaminadas”. *Doxa Comunicación*, n. 26, p. 191– 210, 2018.

DE LA PEÑA, Nonny et al. Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, v. 19. n. 4, , p. 291-301, 2010.

DOMÍNGUEZ-MARTÍN, Eva. Periodismo inmersivo o cómo la realidad virtual y el videojuego influyen en la interfaz e interactividad del relato de actualidad. *El profesional de la información*, v. 24, n. 4, pp. 413-423, 2015.

DOWLING, David O.; MILLER, Kyle J. Immersive Audio Storytelling: Podcasting and Serial Documentary in the Digital Publishing Industry. *Journal of Radio & Audio Media*, v. 26, n.1, p. 167-184, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1080/19376529.2018.1509218> acesso em 18 ago. 2021.

FONSECA, Adalton dos Anjos. *A imersão como categoria estruturante e indutora de inovações no jornalismo em redes digitais*. 2020. Orientador: Suzana Oliveira Barbosa. 475 f. Tese de doutorado em comunicação. Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

FONSECA, Adalton; LIMA, Luciellen; BARBOSA, Suzana. Jornalismo Imersivo: Dez anos de pesquisa e produções. *International Journal on Stereo & Immersive Media*, v. 3, n. 1, p. 72-89, 2020. Disponível em <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/stereo/article/view/7188> acesso em 20 jun. 2020.

GIBSON, J. J. *The Ecological Approach To Visual Perception*. Boston: Houghton-Mi in, 1979.

LÓPEZ HIDALGO, A.; MÉNDEZ MAJUELOS, I.; OLIVARES-GARCÍA, F.J. El declive del periodismo inmersivo en España a partir de 2018. *Revista Latina de Comunicación Social*, v. 80, p. 15-27, v. Disponível em DOI: <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1536>. acesso em 10 mar. 2022.

LONGHI, Raquel. Narrativas imersivas no ciberjornalismo. Entre interfaces e Realidade Virtual. *Rizoma*, Santa Cruz do Sul, v. 5, n. 2, p. 224, dez. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2Sjj3oU>. Acesso em 19.jul.2019.

MELO, Rostand de Albuquerque; MENEZES, Antonio Simões. Realidade Virtual em 360º e Inovação: Potencialidades e ausências nos portais Correio 24 horas e NE10. *Revista Mídia e Cotidiano*, v. 14, n. 3, p.219-242, set./dez. de 2020. Disponível em <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/38738/26181> acesso em 22 fev. 2022.

PAIVA, Ana Sofia; MORAIS, Ricardo. A vingança do áudio: o despertar do som binaural na era dos podcasts e das narrativas radiofônicas. *Media & Jornalismo*, v.20,n. 36, 2020,p. 129-151. Disponível em https://impactum-journals.uc.pt/mj/article/view/2183-5462_36_7/6535 acesso em 20 jul. 2021.

PAVLIK, John. *Journalism in the Age of Virtual Reality: How Experiential Media Are Transforming News*. New York: Columbia University Press, 2019. Livro eletrônico.

ROCHA, Giovanni Guizzo da. *Representação virtual jornalística: proposta de matriz para análise de conteúdos jornalísticos em realidade virtual*. Orientador: André Fagundes Pase. 276f. Tese de doutorado apresentada a Escola de Comunicação, Artes e Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), 2020.

ROGINSKA, Agnieszka; GELUSO, Paul. *Immersive Sound. The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio*. Routledge, 2018.

SANTOS, Márcio Carneiro dos. Narrativas e desenvolvimento de conteúdo imersivo: aplicação de sistemas bi e multissensoriais de realidade virtual no jornalismo. *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*. v. 42, n. 3, p. 113-150, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2VKCoDk>. Acesso em 08.jan.2020.

SCOLARI, Carlos. This is the end: as intermináveis discussões sobre o fim da televisão. In: CARLÓN, Mario e FECHINE, Yvana (org.). *O fim da televisão*. Universidade Federal de Pernambuco: Editora UFPE, 2014.

SILVA, Fernando Firmino da. *Realidade Virtual no Jornalismo: Tensionamento Conceitual e Curva de Oscilação*. Intercom: 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Curitiba (PR), 2017. Disponível em: < <https://bit.ly/31IQgS7> >. Acesso em 18. ago. 2021.

SILVA, Fernando Firmino da; CUNHA, Rodrigo do Espírito Santo da; RODRIGUES, Ligia Coeli Silva. *Repercussões do “Jornalismo Imersivo” no Brasil: mapeamento teórico e prático de pesquisas*. 18º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. SBPJOR, 2020. Disponível em <http://sbpjour.org.br/congresso/index.php/sbpjour/sbpjour2020/paper/viewFile/2622/1427> acesso em 20 fev. 2022.

STEUER, J. De ning Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, v.42, n. 4, p. 73-93, 1993.

VIANA, Luana. Áudio imersivo em podcasts: o recurso binaural na construção de narrativas ficcionais. *Estudos em Jornalismo e Mídia*, v. 17, n. 2, p. 90-101, jul/dez de 2020.

VICENTE, Eduardo. A grande novidade do rádio na internet é o...áudio! *Rumores*. v.15, n. 29, p.277-299, jan-jun, 2021.

Fernando Firmino da Silva

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia. Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Paraíba. Professor do Curso de Jornalismo da Universidade Estadual da Paraíba. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Jornalismo e Mobilidade - (MOBJOR/UEPB/CNPq).

Email: fernando.milanni@gmail.com

Financiamento

O artigo foi produzido sob o âmbito do Projeto "Narrativas com tecnologias móveis em vídeos de 360 graus: Realidade Virtual Imersiva e inovação no jornalismo" (CNPq, Chamada Universal MCTI/CNPq nº 01/2016).